

TP6 : Découverte des boucles for

Initiation à l'algorithmique et la programmation

L3 TAL — Semestre 5 (2025)

Partie 1 : Prédiction de sortie

Problème 1: Prédisez la sortie (1)

```
1 sum = 0
2 for i in range(1, 6):
3     sum += i
4 print(sum)
```

Tracez l'évolution de `sum` à chaque itération.

Problème 2: Prédisez la sortie (2)

Sans exécuter le code ci-dessous, déterminer ce qu'il affichera à chaque itération.

```
1 for i in range(5, 0, -1):
2     print(i)
```

Partie 2 : Premières boucles

Problème 3: Compteur d'itérations

Modifier le code ci-dessous pour qu'il affiche aussi le numéro de l'itération :

```
1 animals = ["bear", "otter", "seal", "kiwi", "dog"]
2 for animal in animals:
3     print(animal)
```

Sortie attendue :

```
Iteration 1 : bear
Iteration 2 : otter
Iteration 3 : seal
...
```

*Indice : itérer sur les indices et non sur les éléments de la liste.
Pour aller plus loin : regarder la fonction `enumerate()`.*

Problème 4: Compte à rebours

Écrire un programme qui affiche les nombres de 10 à 1 (compte à rebours). (utiliser une boucle `for`.)

Plusieurs réponses possibles !

Problème 5: Tous les multiples de 5

Utilisez une boucle `for` pour afficher tous les multiples de 5, de 0 à 20.

Plusieurs réponses sont possibles !

Partie 3 : Manipulation de chaînes

Problème 6: Compteur de consonnes

Demandez un mot à l'utilisateur. Utilisez une boucle `for` pour compter combien de consonnes il contient.

Problème 7: Construction de chaîne

Utilisez une boucle `for` pour construire cette chaîne : "1-2-3-4-5"

Indice : commencez avec une chaîne vide et ajoutez les éléments progressivement.

Problème 8: Filtrage de caractères

Demandez une phrase à l'utilisateur. Créez une nouvelle chaîne qui contient seulement les lettres (pas les espaces ni la ponctuation).

Pour aller plus loin : regarder la méthode `.isalpha()`.

Partie 4 : while vs. for

Problème 9: Conversion while → for

Convertir la boucle `while` ci-dessous en boucle `for` :

```
1 i = 2
2 while i <= 10:
3     print(i)
4     i += 2
```

Problème 10: Conversion for → while

Convertir la boucle `for` ci-dessous en boucle `while` :

```
1 msg = input("Enter a message: ")
2 for letter in msg:
3     print(letter.lower())
```

Partie 5 : Plus d'exercices !

Problème 11: Le retour de la pyramide

Écrire un programme qui affiche cette pyramide (à l'aide d'une boucle `for` !)

```
*  
**  
***  
****  
*****
```

Pour aller plus loin : réécrire le programme avec deux boucles `for` (une boucle dans une boucle).

Problème 12: Mot le plus long

Créez une liste de mots. Utilisez une boucle `for` pour trouver et afficher le mot le plus long.
Indice : utiliser une variable pour stocker le mot le plus long trouvé au fil des itérations !

Problème 13: Tableau de nombres

Écrire un programme qui affiche le "tableau" suivant :

```
1 2 3 4 5  
1 2 3 4 5  
1 2 3 4 5
```

Indice : une boucle dans une autre boucle.

Mini-défis

Problème 14: Schéma alterné

Écrire un programme qui affiche le schéma suivant :

```
1  
2 3  
4 5 6  
7 8 9 10  
11 12 13 14 15
```